

ผลของการใช้โปรแกรมการออกกำลังกายเพื่อพัฒนาสมรรถภาพทางกายของ
วัยรุ่นที่มีสมรรถภาพทางกายต่ำ

THE EFFECT OF EXERCISE PROGRAM TO DEVELOP PHYSICAL
FITNESS FOR LOW FITNESS ADOLESCENTS

สุนิภา ยุกกิจนุกูล *

มยุรี ศุภวิบูลย์**

Sunipa Yuwakijnukool *

Mayuree Suphawibul **

Abstract

The purposes of this research was to study the effect of exercise program on physical fitness of adolescents who had low physical fitness. Samples were 60 students who were selected by simple sampling from the seventh grade students who studied at Phrakanongpittayalai School. They were divided into 2 groups; 30 students were practiced skills in handball, soccer and basketball; another 30 students were trained in 5 basic – exercise program of the Royal Canadian Air Force for 10 weeks, 3 times a week, and 1 hour a day. They were tested 3 times pretest, after the 5th week and the 10th week by ICSPFT of the International Committee for the Standardization of Physical Fitness Tests. Data were analyzed by mean, standard deviations, independent sample t-test, one-way analysis of variance with repeated measures and Bonferroni.

Results were found that:

1. The mean of experiment group after the 10th week in run 50 meters, standing broad jump, hand grip, sit-up 30 seconds, pull up, shuttle run, sit and reach and 1,000 meters run were 9.15, 147.17, 24.72, 22.70, 0.33, 12.39, 3.10 and 7.17 respectively.

2. After the 10th week, the speed (50 – meter run), muscular endurance (sit – up 30 seconds and pull up), agility (shuttle run), flexibility (sit and reach) and general endurance (1,000 meters run) of the experiment group were significant differences from the control group (practising in sport skill) at .05 level

* บัณฑิตหลักสูตรการศึกษามหาบัณฑิต สาขาวิทยาศาสตร์การกีฬา

** ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. ภาควิชาวิทยาศาสตร์การกีฬา คณะพลศึกษา มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ

3. The physical fitness of the control group in 10th week were significant differences before exercise in 50 meters run, standing broad jump, hand grip, sit-up 30 seconds, pull up, shuttle run, sit and reach and 1,000 meters run at .05 level.

4. There were statistical differences in the physical fitness of all items of the experiment group between the 10th week and before exercise at the level of .05.

It can be concluded that students who attended the exercise program would get better physical fitness than before exercise.

Keyword : Exercise Program, Physical Fitness, Low Physical Fitness, Adolescents

บทคัดย่อ

การวิจัยครั้งนี้มีจุดมุ่งหมายเพื่อศึกษาผลของการใช้โปรแกรมการออกกำลังกายเพื่อพัฒนาสมรรถภาพทางกายของวัยรุ่นที่มีสมรรถภาพทางกายต่ำ กลุ่มตัวอย่างที่ใช้เป็นนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โรงเรียนพระโขนงพิทยาลัย ที่มีผลการทดสอบสมรรถภาพอยู่ในระดับต่ำ จำนวนทั้งหมด 60 คน ซึ่งได้มาจากการสุ่มอย่างง่าย (Simply Sampling) แบ่งเป็นกลุ่มควบคุม 30 คน ปฏิบัติทักษะกีฬาแฮนด์บอล, ฟุตบอล และบาสเกตบอล กลุ่มทดลอง 30 คน ฝึกโปรแกรมการออกกำลังกายด้วยท่าพื้นฐาน 5 ท่า (5BX : 5 Basic Exercises) ของกองทัพอากาศแคนาดา สัปดาห์ละ 3 วัน วันละ 1 ชั่วโมง เป็นเวลา 10 สัปดาห์ จากนั้นทำการทดสอบสมรรถภาพทางกายของการทดสอบสมรรถภาพทางกายพื้นฐานตามแบบของคณะกรรมการนานาชาติ เพื่อจัดมาตรฐานการทดสอบความสมรรถภาพทางกาย(ICSPFT) ก่อนการฝึก หลังการฝึกสัปดาห์ที่ 5 และ สัปดาห์ที่ 10 วิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้ค่าเฉลี่ย (Mean) และค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (Standard Deviation), Independent sample t-test, One – way analysis of variance with repeated measures เมื่อพบความแตกต่างทำการเปรียบเทียบรายคู่โดยวิธีของบอนเฟอโรนี (Bonferroni)

ผลการวิจัยพบว่า

1. ค่าเฉลี่ยของสมรรถภาพทางกายของกลุ่มทดลองภายหลังการฝึกสัปดาห์ที่ 10 พบว่าความสามารถในการวิ่ง 50 เมตร ยืนกระโดดไกล แร้งบีบมือ ลูก-นั่ง 30 วินาที ดึงข้อ วิ่งเก็บของ วัดความอ่อนตัว และวิ่ง 1000 เมตร คือ 9.15, 147.17, 24.72, 22.70, 0.33, 12.39, 3.10 และ 7.17 ตามลำดับ

2. เปรียบเทียบความแตกต่างของสมรรถภาพทางกายระหว่างกลุ่มควบคุมและกลุ่มทดลอง ภายหลังการฝึกสัปดาห์ที่ 10 พบว่า ด้านความเร็ว (วิ่ง 50 เมตร) ความอดทนของกล้ามเนื้อ(ลูก-นั่ง 30 วินาที และการดึงข้อ) ความแคล่วคล่องว่องไว(วิ่งเก็บของ) ความอ่อนตัว(การวัดความอ่อนตัว) และความอดทนทั่วไป(วิ่ง 1000 เมตร) แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 พลังกล้ามเนื้อ(การยืนกระโดดไกล) และความแข็งแรงของกล้ามเนื้อ (แร้งบีบมือ) ไม่แตกต่างกัน

3. เปรียบเทียบความแตกต่างของสมรรถภาพทางกายภายในกลุ่มควบคุมภายหลังการฝึกสัปดาห์ที่ 10 พบว่า การวิ่ง 50 เมตร ยืนกระโดดไกล แร้งบีบมือ ลูก-นั่ง 30 วินาที วิ่งเก็บของ วัดความอ่อนตัว วิ่ง 1000

เมตร มีความแตกต่างกันกับการฝึกอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ความสามารถในการดึงข้อ พบว่า ไม่แตกต่างกันกับการฝึก

4. เปรียบเทียบความแตกต่างของสมรรถภาพทางกายภายในกลุ่มทดลอง ภายหลังจากฝึกสัปดาห์ที่ 10 พบว่า การวิ่ง 50 เมตร ยืนกระโดดไกล แร้งบีบมือ ลูก-นั่ง 30 วินาที การดึงข้อ วิ่งเก็บของ วัดความอ่อนตัว และ วิ่ง 1000 เมตร มีความแตกต่างกันกับการฝึก

สรุปผลการฝึกออกกำลังกายโดยใช้โปรแกรมการออกกำลังเพื่อพัฒนาสมรรถภาพทางกายของวัยรุ่นที่มีสมรรถภาพทางกายต่ำ โดยใช้การทดสอบสมรรถภาพของคณะกรรมการนานาชาติเพื่อจัดมาตรฐานการทดสอบความสมบูรณ์ทางกาย (ICSPFT: International Committee for Standardization of Physical Fitness Test) หลังจากผ่านการฝึกสัปดาห์ที่ 10 ไปแล้วพบว่าการพัฒนาของสมรรถภาพทางกายเพิ่มขึ้น

คำสำคัญ : โปรแกรมออกกำลังกาย, สมรรถภาพทางกาย, สมรรถภาพทางกายต่ำ, วัยรุ่น

บทนำ

ด้วยปัจจุบันเทคโนโลยี ความก้าวหน้าและความล้ำสมัยต่าง ๆ ได้เข้ามาเป็นส่วนหนึ่งของการใช้ชีวิต เพื่ออำนวยความสะดวกสบายและสร้างความบันเทิงให้กับมนุษย์ โดยตามธรรมชาติของมนุษย์นั้นวัยที่มีพัฒนาการและการเรียนรู้มากที่สุดก็คือวัยเด็ก วัยเด็กเป็นวัยที่มีการเคลื่อนไหวเพื่อให้เกิดการเรียนรู้สิ่งใหม่ๆ ในชีวิต ซึ่งการเข้ามาของเทคโนโลยีได้นำมาซึ่งสิ่งที่เด็กสนใจในรูปของโทรทัศน์ เกมคอมพิวเตอร์ ทำให้เด็กเพลิดเพลินกับการใช้ชีวิตประจำวันที่ลดการเคลื่อนไหว การวิ่งเล่นเพื่อความสุขและได้รับรู้สิ่งใหม่ๆ ก็แทบจะไม่มีเลย เมื่อเข้าสู่วัยรุ่นการเคลื่อนไหวร่างกายก็จะลดลง อันเป็นสาเหตุของการมีพฤติกรรมสุขภาพที่ต้องมีการปรับเปลี่ยนตั้งแต่วัยเด็ก (กัลยา กิจบุญชู, 2546) จากการสำรวจของสำนักงานสถิติแห่งชาติ สำนักนายกรัฐมนตรี สำรวจพฤติกรรมการออกกำลังกายคนไทยอายุ 11 ขวบขึ้นไป เมื่อปีพ.ศ. 2550 พบว่า คนที่ออกกำลังกายเป็นประจำอยู่ที่ 29.6% โดยปีพ.ศ. 2551 อยู่ที่ราว 30% ถือว่าเพิ่มขึ้นช้าเมื่อเทียบกับเมืองใหญ่ เช่น ออสเตรเลีย อังกฤษ สหรัฐอเมริกา ญี่ปุ่น (สำนักงานพัฒนาระบบข้อมูลข่าวสารสุขภาพ, 2553) พฤติกรรมเหล่านี้จัดเป็นพฤติกรรมที่ส่งผลเสียต่อสุขภาพ อันเนื่องมาจากการขาดการออกกำลังกาย ตามที่ Hoeger and Hoeger (2006:5. อ้างถึงใน บุญเลิศ อุทยานิก, 2553) ได้กล่าวไว้ว่า พฤติกรรมที่แสดงถึงการขาดกิจกรรมทางกาย และการรักษาสุขภาพที่ไม่ดีจะส่งผลเสียต่อร่างกายมนุษย์ ซึ่งจะนำไปสู่การสูญเสียสมรรถภาพทางกายที่ส่งผลต่อปัญหาสุขภาพของวัยรุ่น นอกจากนี้ กระทรวงสาธารณสุขของสหรัฐอเมริกา (2008 อ้างถึงใน บุญเลิศ อุทยานิก, 2553) ได้กล่าวไว้ว่า เยาวชนที่ออกกำลังกายเป็นประจำยังมีโอกาสที่จะเป็นผู้ใหญ่ที่มีสุขภาพที่ดี เด็กที่ไม่มีการออกกำลังกายมักจะมีโอกาสที่จะเป็นโรคหัวใจ ความดันโลหิตสูง โรคเบาหวานชนิดที่ 2 หรือโรคกระดูกพรุน อย่างไรก็ตามปัจจัยเสี่ยงของโรคเหล่านี้สามารถเกิดขึ้นได้ตั้งเฝ้าวัย การออกกำลังกายสม่ำเสมอจะช่วยลดปัจจัยเสี่ยงเหล่านี้ และเด็กก็จะมีแนวโน้มที่จะเป็นผู้ใหญ่ที่มีสุขภาพดี เช่นเดียวกับ Corbin et al. (2001: 7-8 อ้างถึงใน บุญเลิศ อุทยานิก, 2553) ที่กล่าวว่า สมรรถภาพทางกายมีความสัมพันธ์เชื่อมโยงถึงความสามารถของแต่ละบุคคลในการทำงานอย่างมีประสิทธิภาพ สนุกกับการใช้เวลาว่าง การมีสุขภาพดี

สัมพันธ์โดยตรงกับสมรรถภาพทางกายและการออกกำลังกาย ดังนั้นสมรรถภาพทางกายจึงมีความสำคัญมากกับการมีสุขภาพที่ดี

สำหรับเด็กในวัยมัธยมศึกษา นั้น กรมพลศึกษา(2544) ได้กล่าวถึงไว้ว่า เป็นวัยที่มีการเจริญเติบโตที่รวดเร็ว มีการเปลี่ยนแปลงทางด้านร่างกาย อารมณ์ สังคม และสติปัญญา จึงควรสนับสนุนให้เด็กได้ออกกำลังกายหรือการเล่นกีฬาอย่างต่อเนื่องและเป็นระบบ จึงควรจัดกิจกรรมการออกกำลังกายหรือการกีฬาที่ก่อให้เกิดประโยชน์สูงสุด เพื่อพัฒนาสุขภาพและสมรรถภาพทางกายเป็นประจำทุกวัน โดยกำหนดไว้ในหลักสูตรพลศึกษาของโรงเรียนเพื่อให้การเรียนการสอนเกิดผลสัมฤทธิ์ด้านสุขภาพอย่างแท้จริง

ผู้วิจัยได้เห็นถึงความสำคัญของการส่งเสริมให้ผู้เรียนได้มีสมรรถภาพทางกายที่ดี มีสุขภาพร่างกายที่สมบูรณ์แข็งแรงสามารถปฏิบัติกิจวัตรประจำวันได้อย่างมีประสิทธิภาพ และยังเป็นการตอบสนองต่อหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 ด้านของคุณภาพด้วย จึงได้สนใจที่จะส่งเสริมพัฒนาสมรรถภาพร่างกายของนักเรียนให้มีสุขภาพร่างกายที่แข็งแรง เพื่อเป็นการกระตุ้นให้เด็กวัยรุ่นหันมาสนใจในการออกกำลังกายให้มากขึ้น ผู้วิจัยจึงออกแบบโปรแกรมการออกกำลังกายเพื่อใช้ในการพัฒนาสมรรถภาพทางกายในวัยรุ่นที่มีผลการทดสอบสมรรถภาพทางกายระดับต่ำ เพื่อให้เด็กกลุ่มนี้มีสุขภาพที่ดี แข็งแรง และเป็นกำลังสำคัญของชาติต่อไป

ความมุ่งหมายของการวิจัย

เพื่อศึกษาผลการฝึกการออกกำลังกายที่มีต่อการพัฒนาสมรรถภาพทางกายในนักเรียนที่มีสมรรถภาพทางกายระดับต่ำ

สมมติฐานในการวิจัย

1. สมรรถภาพทางกายหลังการฝึกระหว่างกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุมแตกต่างกัน
2. สมรรถภาพทางกายก่อนการฝึกและหลังการฝึกของกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุมแตกต่างกัน

กำหนดกลุ่มประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

ประชากรที่ใช้ในการวิจัย

ประชากรที่ใช้ในการศึกษานี้ เป็นนักเรียนชายระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โรงเรียนพระโขนงพิทยาลัย์ ที่ผ่านการทดสอบสมรรถภาพทางกายโดยใช้แบบทดสอบสมรรถภาพทางกายของคณะกรรมการนานาชาติ เพื่อจัดมาตรฐานการทดสอบความสมบูรณ์ทางกาย (ICSPFT: International Committee for Standardization of Physical Fitness Test) 8 รายการ ซึ่งอยู่ในเกณฑ์ต่ำที่มีผลคะแนนสมรรถภาพทางกายอยู่ในระดับคะแนน 16 คะแนน จากคะแนนเต็ม 40 คะแนน จำนวน 70 คน

กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัย

กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการศึกษาค้นคว้าครั้งนี้ เป็นนักเรียนชายระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โรงเรียนพระโขนงพิทยาลัย ที่มีผลการทดสอบสมรรถภาพทางกายอยู่ในระดับต่ำ จำนวนทั้งหมด 60 คน ซึ่งได้มาจากการสุ่มอย่างง่าย (Simply Sampling) แบ่งเป็นกลุ่มที่ทดลอง 30 คน กลุ่มควบคุม 30 คน

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

1. โปรแกรมการออกกำลังกายด้วยท่าพื้นฐาน 5 ท่า (5BX : 5 Basic Exercises) ของกองทัพอากาศแคนาดา ซึ่งได้ให้ผู้เชี่ยวชาญทั้ง 5 ท่าน ตรวจสอบค่าความเชื่อมั่นแล้ว
2. แบบทดสอบสมรรถภาพทางกายของคณะกรรมการนานาชาติเพื่อจัดมาตรฐานการทดสอบความสมบรูณ์ทางกาย (ICSPFT: International Committee for Standardization of Physical Fitness Test) 8 รายการ ซึ่งการกีฬาแห่งประเทศไทยได้นำมาปรับปรุงเพื่อให้สอดคล้องกับสมรรถภาพทางกายของคนไทยที่อายุระหว่าง 6 – 32 ปี (ฝ่ายวิทยาศาสตร์การกีฬา การกีฬาแห่งประเทศไทย. 2549) ซึ่งได้ให้ผู้เชี่ยวชาญทั้ง 5 ท่าน ตรวจสอบค่าความเชื่อมั่นแล้ว
3. นาฬิกาจับเวลา
4. เบาะรองพื้นสำหรับการปฏิบัติ ลูก – นั่ง
5. แผ่นยางยึนกระโดดไกล
6. เครื่องวัดแรงบีบมือ
7. ที่วัดความอ่อนตัว
8. ราวเหล็กสำหรับดึงข้อ
9. ไม้สำหรับวิ่งเก็บของ
10. เครื่องชั่งน้ำหนัก / วัดส่วนสูง
11. แบบบันทึกผลทดสอบ

การจัดกระทำข้อมูลและการวิเคราะห์ข้อมูล

ในการวิเคราะห์ข้อมูล ผู้วิจัยได้นำข้อมูลมาวิเคราะห์ทางสถิติโดยใช้โปรแกรมสำเร็จรูป ดังนี้

1. วิเคราะห์ค่าเฉลี่ย (Mean) และค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (Standard Deviation) ของผลการทดสอบสมรรถภาพทางกายระหว่างกลุ่มควบคุมและกลุ่มทดลอง
2. เปรียบเทียบความแตกต่างของค่าเฉลี่ยสมรรถภาพทางกายระหว่างกลุ่มควบคุมและกลุ่มทดลองก่อนการฝึกและหลังการฝึก ในสัปดาห์ที่ 5 และ 10 ระหว่างกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม โดยใช้สถิติ (t-test)
3. วิเคราะห์ความแปรปรวนภายในกลุ่มควบคุมและกลุ่มทดลองก่อนการฝึกและหลังการฝึก ในสัปดาห์ที่ 5 และ 10 โดยการวิเคราะห์ความแปรปรวนทางเดียว ชนิดวัดซ้ำ (One – way analysis of variance with repeated measures) เมื่อพบความแตกต่างค่าเฉลี่ยของสมรรถภาพทางกายระหว่างก่อนการฝึกและหลังการ

ฝึก ในสัปดาห์ที่ 5 และ 10 ทำการเปรียบเทียบรายคู่โดยวิธีของบอนเฟอโรนี (Bonferroni) โดย กำหนดค่าความ มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

สรุปผลการศึกษาค้นคว้า

ตอนที่ 1 แสดงค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของ ผลการทดสอบสมรรถภาพทางกาย ของกลุ่มควบคุม และกลุ่มทดลอง

การทดสอบ	กลุ่ม	n	ก่อนการฝึก		หลังการฝึก สัปดาห์ที่ 5		หลังการฝึก สัปดาห์ที่ 10	
			\bar{X}	S.D.	\bar{X}	S.D.	\bar{X}	S.D.
วิ่ง 50 ม.	ควบคุม	30	10.70	1.28	10.32	1.23	9.99	1.24
	ทดลอง	30	10.70	1.28	9.97	1.22	9.15	1.09
ยืนกระโดดไกล	ควบคุม	30	137.13	23.67	138.00	23.84	140.47	23.72
	ทดลอง	30	137.13	23.67	141.97	22.77	147.17	21.776
แรงบีบมือ	ควบคุม	30	23.78	1.06	23.78	1.06	24.73	1.02
	ทดลอง	30	23.78	1.06	23.78	1.06	24.72	.87
ลูก-หนัง 30 วินาที	ควบคุม	30	14.00	5.00	15.37	4.93	17.77	5.45
	ทดลอง	30	14.00	5.00	17.07	4.03	22.70	3.73
ดึงข้อ	ควบคุม	30	.07	.25	.07	.25	.07	.25
	ทดลอง	30	.07	.25	.07	.25	.33	.55
วิ่งเก็บของ	ควบคุม	30	13.69	1.04	13.35	1.06	13.03	1.09
	ทดลอง	30	13.69	1.04	13.07	1.16	12.39	1.05
ความอ่อนตัว	ควบคุม	30	-.77	4.93	-.77	4.93	-.23	5.37
	ทดลอง	30	-1.10	5.34	.73	4.82	3.10	4.72
วิ่ง 1000 ม.	ควบคุม	30	9.12	2.96	9.12	2.96	8.77	3.11
	ทดลอง	30	9.05	2.95	8.17	2.90	7.17	2.87

ตอนที่ 2 ตารางเปรียบเทียบผลของการทดสอบสมรรถภาพทางกายระหว่างกลุ่มควบคุม และกลุ่มทดลอง

การทดสอบ	ระยะเวลา	กลุ่ม	n	\bar{X}	s	t	P-Value
วิ่ง 50 ม.	ก่อนการฝึก	ควบคุม	30	10.70	1.28	.000	1.000
		ทดลอง	30	10.70	1.28		
	หลังการฝึก	ควบคุม	30	10.32	1.23	1.112	.271
		สัปดาห์ที่5	30	9.97	1.22		
	หลังการฝึก	ควบคุม	30	9.99	1.24	2.784	.007*
		สัปดาห์ที่10	30	9.15	1.09		
ยืนกระโดดไกล	ก่อนการฝึก	ควบคุม	30	137.13	23.67	.000	1.000
		ทดลอง	30	137.13	23.67		
	หลังการฝึก	ควบคุม	30	138.00	23.84	-.659	.512
		สัปดาห์ที่5	30	141.97	22.77		
	หลังการฝึก	ควบคุม	30	140.47	23.72	-1.140	.259
		สัปดาห์ที่10	30	147.17	21.78		
แรงบีบมือ	ก่อนการฝึก	ควบคุม	30	23.78	1.06	.000	1.000
		ทดลอง	30	23.78	1.06		
	หลังการฝึก	ควบคุม	30	23.78	1.06	.000	1.000
		สัปดาห์ที่5	30	23.78	1.06		
	หลังการฝึก	ควบคุม	30	24.73	1.02	.068	.946
		สัปดาห์ที่10	30	24.72	.87		
ลูก-หนัง 30 วินาที	ก่อนการฝึก	ควบคุม	30	14.00	5.00	.000	1.000
		ทดลอง	30	14.00	5.00		
	หลังการฝึก	ควบคุม	30	15.37	4.93	-1.463	.149
		สัปดาห์ที่5	30	17.07	4.03		
	หลังการฝึก	ควบคุม	30	17.77	5.45	-4.090	.000*
		สัปดาห์ที่10	30	22.70	3.73		
ดึงข้อ	ก่อนการฝึก	ควบคุม	30	.07	.25	.000	1.000
		ทดลอง	30	.07	.25		
	หลังการฝึก	ควบคุม	30	.07	.25	.000	1.000
		สัปดาห์ที่5	30	.07	.25		
	หลังการฝึก	ควบคุม	30	.07	.25	-2.424	.019*
		สัปดาห์ที่10	30	.33	.55		
	ก่อนการฝึก	ควบคุม	30	13.69	1.04	.000	1.000
		ทดลอง	30	13.69	1.04		

ตอนที่ 2 ตารางเปรียบเทียบผลของการทดสอบสมรรถภาพทางกายระหว่างกลุ่มควบคุม และกลุ่มทดลอง
(ต่อ)

การทดสอบ	ระยะเวลา	กลุ่ม	n	\bar{X}	s	t	P-Value
วิ่งเก็บของ	หลังการฝึก	ควบคุม	30	13.35	1.06	.984	.329
	สัปดาห์ที่5	ทดลอง	30	13.07	1.16		
	หลังการฝึก	ควบคุม	30	13.03	1.09	2.292	.026*
	สัปดาห์ที่10	ทดลอง	30	12.39	1.05		
	ก่อนการฝึก	ควบคุม	30	-.77	4.9	.251	.803
ความอ่อนตัว		ทดลอง	30	-1.10	5.34		
	หลังการฝึก	ควบคุม	30	-.77	4.93	-1.191	.238
	สัปดาห์ที่5	ทดลอง	30	.73	4.82		
	หลังการฝึก	ควบคุม	30	-.23	5.37	-2.552	.013*
	สัปดาห์ที่10	ทดลอง	30	3.10	4.72		
วิ่ง 1000 ม.	ก่อนการฝึก	ควบคุม	30	9.12	2.96	.091	.928
		ทดลอง	30	9.05	2.95		
	หลังการฝึก	ควบคุม	30	9.12	2.96	1.215	.216
	สัปดาห์ที่5	ทดลอง	30	8.17	2.90		
	หลังการฝึก	ควบคุม	30	8.72	3.11	2.077	.042*
	สัปดาห์ที่10	ทดลอง	30	9.05	2.87		

* มีค่านัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

ตอนที่ 3 ตารางเปรียบเทียบผลของการทดสอบสมรรถภาพทางกายภายในกลุ่มควบคุม

การทดสอบ	ระยะเวลาในการฝึก	\bar{X}	ก่อนการฝึก	หลังการฝึก สัปดาห์ที่ 5	หลังการฝึก สัปดาห์ที่ 10
วิ่ง 50 ม.	ก่อนการฝึก	10.70	-	.374*	.711*
	หลังการฝึกสัปดาห์ที่ 5	10.32	-	-	.337*
	หลังการฝึกสัปดาห์ที่ 10	9.99	-	-	-
ยืนกระโดดไกล	ก่อนการฝึก	137.13	-	-867*	-3.333*
	หลังการฝึกสัปดาห์ที่ 5	138.00	-	-	-2.467*
	หลังการฝึกสัปดาห์ที่ 10	140.47	-	-	-
แรงบีบมือ	ก่อนการฝึก	23.78	-	.000*	-.950*
	หลังการฝึกสัปดาห์ที่ 5	23.78	-	-	-.950*
	หลังการฝึกสัปดาห์ที่ 10	24.73	-	-	-
ลูก-หนึ่ง 30 วินาที	ก่อนการฝึก	14.00	-	-1.367*	3.767*
	หลังการฝึกสัปดาห์ที่ 5	15.37	-	-	-2.400*
	หลังการฝึกสัปดาห์ที่ 10	17.77	-	-	-
การดึงข้อ	ก่อนการฝึก	.07	-	-	-
	หลังการฝึกสัปดาห์ที่ 5	.07	-	-	-
	หลังการฝึกสัปดาห์ที่ 10	.07	-	-	-
วิ่งเก็บของ	ก่อนการฝึก	13.69	-	.338*	.666*
	หลังการฝึกสัปดาห์ที่ 5	13.35	-	-	.328*
	หลังการฝึกสัปดาห์ที่ 10	13.03	-	-	-
ความอ่อนตัว	ก่อนการฝึก	-.77	-	.000*	-.533*
	หลังการฝึกสัปดาห์ที่ 5	-.77	-	-	-.533*
	หลังการฝึกสัปดาห์ที่ 10	-.23	-	-	-
วิ่ง 1000 ม.	ก่อนการฝึก	9.12	-	.000*	.497*
	หลังการฝึกสัปดาห์ที่ 5	9.12	-	-	-.497*
	หลังการฝึกสัปดาห์ที่ 10	8.62	-	-	-

* มีค่านัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

ตอนที่ 4 ตารางเปรียบเทียบผลของการทดสอบสมรรถภาพทางกายภายในกลุ่มทดลอง

การทดสอบ	ระยะเวลาในการฝึก	\bar{X}	ก่อนการฝึก	หลังการฝึก สัปดาห์ที่ 5	หลังการฝึก สัปดาห์ที่ 10
วิ่ง 50 ม.	ก่อนการฝึก	10.70	-	.725*	1.549*
	หลังการฝึกสัปดาห์ที่ 5	9.97	-	-	.824*
	หลังการฝึกสัปดาห์ที่ 10	9.15	-	-	-
ยืนกระโดดไกล	ก่อนการฝึก	137.13	-	-4.833*	-10.003*
	หลังการฝึกสัปดาห์ที่ 5	141.97	-	-	-5.200*
	หลังการฝึกสัปดาห์ที่ 10	147.17	-	-	-
แรงบีบมือ	ก่อนการฝึก	23.78	-	.000*	-.933*
	หลังการฝึกสัปดาห์ที่ 5	23.78	-	-	-.933*
	หลังการฝึกสัปดาห์ที่ 10	24.72	-	-	-
ลุก-นั่ง 30 วินาที	ก่อนการฝึก	14.00	-	-3.067*	-8.700*
	หลังการฝึกสัปดาห์ที่ 5	17.07	-	-	-5.633*
	หลังการฝึกสัปดาห์ที่ 10	22.70	-	-	-
ดึงข้อ	ก่อนการฝึก	.067	-	.000*	-.267*
	หลังการฝึกสัปดาห์ที่ 5	.067	-	-	-.267*
	หลังการฝึกสัปดาห์ที่ 10	.33	-	-	-
วิ่งเก็บของ	ก่อนการฝึก	13.69	-	.620*	1.300*
	หลังการฝึกสัปดาห์ที่ 5	13.07	-	-	.680*
	หลังการฝึกสัปดาห์ที่ 10	12.39	-	-	-
ความอ่อนตัว	ก่อนการฝึก	-1.10	-	-1.833*	-4.200*
	หลังการฝึกสัปดาห์ที่ 5	.73	-	-	-2.367*
	หลังการฝึกสัปดาห์ที่ 10	3.10	-	-	-
วิ่ง 1000 ม.	ก่อนการฝึก	9.05	-	.775*	1.473*
	หลังการฝึกสัปดาห์ที่ 5	8.27	-	-	.699*
	หลังการฝึกสัปดาห์ที่ 10	7.57	-	-	-

* มีค่านัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

อภิปรายผล

จากการศึกษาเรื่องผลของการใช้โปรแกรมการออกกำลังกายเพื่อพัฒนาสมรรถภาพทางกายของวัยรุ่นที่มีสมรรถภาพทางกายต่ำ เป็นระยะเวลา 10 สัปดาห์ และทำการทดสอบสมรรถภาพทางกายโดยใช้แบบทดสอบสมรรถภาพทางกายของคณะกรรมการนาชาติเพื่อจัดมาตรฐานการทดสอบความสมบูรณ์ทางกาย (ICSPFT:

International Committee for Standardization of Physical Fitness Test) โดยการศึกษาแห่งประเทศไทย ใน สัปดาห์ที่ 5 และ 10 ผลการศึกษาพบว่า

1. จากสมมุติฐานข้อที่หนึ่งสมรรถภาพทางกายหลังการฝึกระหว่างกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุมแตกต่างกัน ผลการวิจัยพบว่า ผลการทดสอบสมรรถภาพทางกายหลังจากการฝึกในสัปดาห์ที่ 10 สมรรถภาพทางกาย ด้านความเร็ว(วิ่ง 50 เมตร) ความอดทนของกล้ามเนื้อ(ลุก-นั่ง 30 วินาที และการดึงข้อ) ความแคล่วคล่อง ว่องไว(วิ่งเก็บของ) ความอ่อนตัว(การวัดความอ่อนตัว) และความอดทนทั่วไป(วิ่ง 1000 เมตร) ระหว่างกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุมแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 แต่ในส่วนของพลังกล้ามเนื้อ(การยืน กระโดดไกล) และความแข็งแรงของกล้ามเนื้อ (แรงบีบมือ) ไม่มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ซึ่งผลการวิจัยก็เป็นไปตามสมมติฐานที่การวิจัย ยกเว้นการทดสอบ 2 รายการ คือ การทดสอบการยืนกระโดดไกล และแรงบีบมือ ซึ่งอาจเกิดจากรูปแบบของการฝึกของทั้ง 2 กลุ่มตัวอย่างได้รับการพัฒนากล้ามเนื้อส่วนนั้นใกล้เคียงกัน กล่าวคือ รูปแบบของการฝึกอาจมีการกระตุ้นกล้ามเนื้อในบริเวณนั้นน้อยหรือใกล้เคียงกัน หรือระดับความหนักที่ใช้คงเดิม หรือน้อยเกินไป ทำให้ผลที่ได้ไม่มีความแตกต่างกันระหว่างกลุ่มตัวอย่างทั้ง 2 กลุ่ม นอกจากนี้สอดคล้องกับ สอนรยา สีละมาต (2547) ที่กล่าวไว้เกี่ยวกับระดับความหนักในการฝึกซ้อมว่า ระดับความหนักของการฝึกซ้อมที่นำมาใช้กระตุ้นจะเป็นตัวจะเป็นตัวกำหนดระดับการตอบสนองของร่างกาย ถ้าระดับความหนักมีความไม่เหมาะสมไม่มากไปก็น้อยเกินไปจะส่งผลให้ร่างกายนั้นได้รับการไม่ได้รับการพัฒนา

2. จากสมมุติฐานข้อที่สองสมรรถภาพทางกายก่อนการฝึกและหลังการฝึกของกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุมแตกต่างกัน จากผลการวิจัยพบว่า ก่อนการฝึก หลังการฝึกสัปดาห์ที่ 5 และหลังการฝึกสัปดาห์ที่ 10 เมื่อทดสอบ ความสามารถในการวิ่ง 50 เมตร ยืนกระโดดไกล ลุก-นั่ง 30 วินาที และการวิ่งเก็บของ ของกลุ่มควบคุมและกลุ่มทดลองมีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ความสามารถของแรงบีบมือ พบว่าก่อนการฝึกและ หลังการฝึกสัปดาห์ที่ 5 ไม่มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 แต่พบว่ามี ความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ในสัปดาห์ที่ 10 ความสามารถในการดึงข้อ ของกลุ่มควบคุม พบว่า ก่อนการฝึก หลังการฝึกสัปดาห์ที่ 5 และหลังการฝึกสัปดาห์ที่ 10 ไม่มีความไม่มีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ในขณะที่ กลุ่มทดลองก่อนการฝึกและ หลังการฝึกสัปดาห์ที่ 5 ไม่มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 แต่พบว่ามี ความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ในสัปดาห์ที่ 10 ความสามารถในการความอ่อนตัวและการวิ่ง 1000 เมตร ในกลุ่มควบคุมพบว่า ก่อนการฝึกและ หลังการฝึกสัปดาห์ที่ 5 ไม่มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 แต่พบว่ามี ความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ในสัปดาห์ที่ 10 ในขณะที่ กลุ่มทดลองพบว่าก่อนการฝึก หลังการฝึกสัปดาห์ที่ 5 และหลังการฝึกสัปดาห์ที่ 10 มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

จากผลการวิจัยด้านบนจะเห็นได้ว่าโดยผลการทดสอบสมรรถภาพ 4 ด้าน คือ การวิ่ง 50 เมตร ยืนกระโดดไกล ลุกนั่ง 30 วินาที และวิ่งเก็บของ ของกลุ่มควบคุมและกลุ่มทดลองเมื่อเปรียบเทียบกับภายในกลุ่มมีความแตกต่างกัน ซึ่งเป็นเพราะเมื่อกกล้ามเนื้อและระบบประสาทได้รับการฝึก จะมีผลทำให้กล้ามเนื้อและระบบประสาทได้รับการพัฒนา สอดคล้องกับกับแคทรีน และ เกเบรียล (Catherine YW Cheung and Gabriel YF

Ng. 2003). ที่ได้ทำการศึกษา โปรแกรมการออกกำลังกาย 8 สัปดาห์ เพื่อพัฒนาสมรรถภาพทางกายในวัยรุ่นหญิงชอบอยู่หนึ่ง พบว่า 60 นาทีของการฝึกออกกำลังกายในระดับปานกลางสัปดาห์ละ 2 ครั้งเป็นเวลา 4 สัปดาห์ มีผลสามารถลดมวลของร่างกายและเพิ่มความแข็งแรงของกล้ามเนื้อของลำตัวในวัยรุ่นหญิงชอบอยู่หนึ่ง และสามารถพัฒนาเพิ่มขึ้นอีกในอีกสี่สัปดาห์ต่อไป

ผลของการทดสอบการดิ่งข้อ ของกลุ่มควบคุมและกลุ่มทดลอง กลุ่มควบคุมเมื่อเปรียบเทียบกับภายในกลุ่มไม่มีความแตกต่าง ถ้ากลับมาดูในหลัก "FITT" (American College of Sports Medicine, 1995. อ้างถึงใน ชวนพิศ บุญเกิด. 2554) คือ 1. ความถี่ในการฝึก(frequency) 2. ความหนัก (Intensity) 3. เวลา (Time) และ 4. ชนิดของการออกกำลังกาย (Type) ซึ่งจากหลักทั้ง 4 ข้อนี้ มีเพียง 3 ข้อเท่านั้นที่มีอยู่ในโปรแกรมการฝึกของกลุ่มตัวอย่าง สิ่งที่เขาเข้าไปในหลัก 4 ข้อนี้ก็คือ ชนิดของการออกกำลังกาย เมื่อมาพิจารณาจากรูปแบบการฝึก แล้วกลุ่มควบคุมมีรูปแบบการฝึกที่ไม่ได้เน้นการฝึกกล้ามเนื้อบริเวณกล้ามเนื้อไหล่ ซึ่งตามรูปแบบของการทดสอบสมรรถภาพการดิ่งข้อนั้นเป็นการทดสอบความแข็งแรงของกล้ามเนื้อไหล่ ทำให้กล้ามเนื้อบริเวณนั้นไม่ได้รับการพัฒนาโดยตรง

ผลของการทดสอบแรงบีบมือของกลุ่มควบคุมและกลุ่มทดลอง การทดสอบดิ่งข้อของกลุ่มทดลอง การทดสอบการวัดความอ่อนตัวและการวิ่ง 1,000 เมตร ของกลุ่มควบคุม เมื่อเปรียบเทียบกับภายในกลุ่มไม่มีความแตกต่างระหว่างก่อนการฝึกกับหลังการฝึกสัปดาห์ที่ 5 แต่ว่ามีความแตกต่างกันหลังจากฝึกในสัปดาห์ที่ 10 ในการปฏิบัติกิจกรรมออกกำลังกายนั้นเมื่อร่างกายได้รับการฝึกฝน ร่างกายของเราจะเริ่มมีการเปลี่ยนแปลงและมีพัฒนาการที่ดีขึ้น แต่สาเหตุที่ก่อนการฝึกและหลังการฝึก 5 ไม่มีความแตกต่าง แต่แตกต่างกันหลังการฝึกสัปดาห์ที่ 10 อาจเพราะในการที่จะฝึก เพื่อที่จะให้เห็นพัฒนาการผลของการฝึกออกกำลังกาย ต้องใช้เวลาในการฝึก 4 – 8 สัปดาห์เพื่อให้เห็นถึงพัฒนาการสมรรถภาพทางกายที่ดีขึ้น.

ผลของการทดสอบการวัดความอ่อนตัวและการวิ่ง 1,000 เมตร ของกลุ่มควบคุมและกลุ่มทดลองผลที่ได้นั้น กลุ่มทดลองเมื่อทำการเปรียบเทียบกับในกลุ่มแล้วพบว่ามีความแตกต่างกันก่อนการฝึก หลังการฝึกสัปดาห์ที่ 5 และ 10 ส่วนกลุ่มควบคุมเมื่อทำการเปรียบเทียบกับในกลุ่มแล้วพบว่าไม่มีความแตกต่างกัน นั้นเป็นเพราะรูปแบบของโปรแกรมการฝึกของกลุ่มทดลองนั้นเป็นรูปแบบที่มีลักษณะครอบคลุมการทดสอบทั้ง 2 อย่างนี้ ส่วนกลุ่มควบคุมนั้นรูปแบบการฝึกนั้นเน้นไปที่การออกกำลังกายแบบฝึกทักษะกีฬา ไม่ได้เน้นความต้องการในการพัฒนาความอ่อนตัวหรือ ความอดทน ซึ่งการฝึกเพื่อพัฒนาความอ่อนตัวนั้นในการฝึกส่วนใหญ่จะเป็นการยืดเหยียดกล้ามเนื้อเพราะจัดเป็นวิธีการที่มีประสิทธิภาพในการเพิ่มความสามารถในการทำงานของกล้ามเนื้อและข้อต่อ ทำให้เคลื่อนไหวได้เต็มมุมการเคลื่อนไหว แม้ว่าการเล่นกีฬานั้นก่อนการเล่นจะมีการยืดเหยียดกล้ามเนื้อก็อาจไม่เพียงพอต่อการพัฒนาความอ่อนตัวก็ได้ ส่วนการวิ่ง 1000 เมตร ในการฝึกพัฒนาความอดทนนั้น การกำหนดระยะเวลาและความบ่อยของการฝึกซ้อม จะเป็นประโยชน์ต่อการพัฒนาสมรรถภาพทางกายด้านความอดทนมาก ซึ่งความบ่อยครั้งในการฝึกความอดทนจะอยู่ระหว่าง 3 – 5 วันต่อสัปดาห์ และใช้เวลาในการฝึก 30 นาที ถึง 2 ชั่วโมง (สนธยา สีละมาด. 2547).

สรุป การฝึกออกกำลังกายโดยใช้โปรแกรมการออกกำลังกายเพื่อพัฒนาสมรรถภาพทางกายของวัยรุ่นที่มีสมรรถภาพทางกายต่ำ โดยใช้การทดสอบสมรรถภาพของคณะกรรมการนานาชาติเพื่อจัดมาตรฐานการ

ทดสอบความสมบูรณ์ทางกาย (ICSPFT: International Committee for Standardization of Physical Fitness Test) หลังจากผ่านการฝึกสัปดาห์ที่ 5 และ 10 ไปแล้วนั้นจะเห็นได้ว่าการพัฒนาของสมรรถภาพทางกายเพิ่มขึ้น แต่ก็ยังมีการทดสอบบางแบบทดสอบที่ผลออกมาไม่ได้รับการพัฒนาเพราะในโปรแกรมการฝึกออกกำลังกายนั้นยังไม่ครอบคลุมแบบทดสอบทั้งหมด ทำให้ในสมรรถภาพบางด้านจึงไม่ได้รับการพัฒนา แต่ผลการวิจัยก็เป็นไปตามสมมติฐานที่ผู้วิจัยได้ตั้งไว้

ข้อเสนอแนะ

จากการวิจัยครั้งนี้พบว่าการออกกำลังกายโดยใช้โปรแกรมการออกกำลังกายด้วยท่าพื้นฐาน 5 ท่า (5BX : 5 Basic Exercises) ของกองทัพอากาศแคนาดาเพื่อพัฒนาสมรรถภาพทางกายนั้น ผลการทดสอบสมรรถภาพในบางฐานได้รับการพัฒนาน้อย บางฐานได้รับการพัฒนามาก จากการสังเกตจึงพบว่าของรูปแบบการฝึกยังไม่ครอบคลุมรูปแบบของการทดสอบ ดังนั้นในการเลือกรูปแบบการฝึกควรจะใช้การแบบทดสอบที่ครอบคลุมรูปแบบการฝึกให้มากที่สุด เพื่อเป็นประโยชน์ในการพัฒนาสมรรถภาพทางกายให้ดียิ่งขึ้น

ข้อเสนอแนะในการทำการวิจัยครั้งต่อไป

1. ใช้โปรแกรมการออกกำลังกายด้วยท่าพื้นฐาน 5 ท่า (5BX : 5 Basic Exercises) ของกองทัพอากาศแคนาดา ควบคู่กับรูปแบบการฝึกอื่นๆ เพื่อพัฒนาสมรรถภาพทางกายวัยรุ่นที่มีสมรรถภาพทางกายต่ำ
2. ใช้โปรแกรมการออกกำลังกายด้วยท่าพื้นฐาน 5 ท่า (5BX : 5 Basic Exercises) ของกองทัพอากาศแคนาดา และเพิ่มกิจกรรมนันทนาการเพื่อเพิ่มความสุขสนุกสนานให้กับกลุ่มตัวอย่าง

เอกสารอ้างอิง

- ฝ่ายวิทยาศาสตร์การกีฬา การกีฬาแห่งประเทศไทย. (2549). เอกสารประกอบการอบรม เรื่อง “วิทยาศาสตร์การกีฬากับการทดสอบสมรรถภาพทางกาย”. ฝ่ายวิทยาศาสตร์การกีฬา ร่วมกับศูนย์ กกท. จังหวัดการกีฬาแห่งประเทศไทย
- กรมพลศึกษา. (2544). การศึกษาสมรรถภาพทางกายของนักเรียนมัธยมศึกษา ตอนต้น. กรุงเทพฯ : งานวิจัย ส่วนส่งเสริมพลศึกษา สุขภาพ และนันทนาการ สำนักงานพัฒนาการ.
- กัลยา กิจบุญชู. (2546). แนวทางการส่งเสริมการออกกำลังกายในโรงเรียน. นนทบุรี, กองออกกำลังกาย, กรมอนามัย, กระทรวงสาธารณสุข
- ชวนพิศ บุญเกิด. (2554). ออกกำลังกายอย่างไรให้ได้ผล. ศูนย์กายภาพบำบัดและธาราบำบัด. ปทุมธานี: ภาควิชากายภาพบำบัด, คณะสหเวชศาสตร์, มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์. สืบค้นเมื่อ 5 มีนาคม 2555, จาก http://allied.tu.ac.th/PhysicalTherapy/Documents/Articles/Articles_pt_gen_ChuanpitB_2524_02_01.pdf
- บุญเลิศ อุทยานิก. (2553). การพัฒนาสมรรถภาพทางกายที่เกี่ยวข้องกับสุขภาพสำหรับนักเรียนวัยรุ่นตอนปลาย. กรุงเทพมหานคร: ศิลปศาสตร์ดุสิตบัณฑิต สาขาพลศึกษา. มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์. ถ่ายเอกสาร
- สนธยา สีละมาด. (2547). หลักการฝึกกีฬาสำหรับผู้ฝึกสอนกีฬา. กรุงเทพมหานคร: สำนักพิมพ์แห่งจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- สำนักงานพัฒนาระบบข้อมูลข่าวสารสุขภาพ. (2553). แฉะยับเท่ากับออกกำลังกายชวนคนไทยขยับทั้งประเทศ. สืบค้นเมื่อ 9 พฤษภาคม 2554, จาก <http://www.hiso.or.th/hiso/ghealth/newsx1408.php>
- Catherine, Y.W. Cheung and Gabriel ,Y.F. Ng. (2003). **An Eight-week Exercise Programme Improves Physical Fitness of Sedentary Female Adolescents. Physiotherapy.** 89(4): 249-255. Retrieved November 23, 2010, from <http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0031940605601563>